



POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA

PRD4

Wi-Fi

Regulátor pre aplikácie kúrenia, fajčenia a merania

KLÚČOVÉ VÝHODY



PRECIZNOSŤ

Presná kontrola procesov a meraní



BEZPEČNOSŤ

Bezpečnosť na najvyššej úrovni



SPOĽAHLIVOSŤ

Stabilná a spoľahlivá prevádzka



AKTUALIZÁCIE

Neustále zlepšovanie a nové funkcie



V TEJTO PRÍRUČKE

- Informácie o zariadení a zabezpečení
- Inštalácia a pripojenie
- Konfigurácia a prevádzka
- Funkcie a nastavenia
- Riešenie problémov
- Aktualizácie a servis

DOKUMENTÁCIA A PODPORA



www.pamel.pl



pamel@pamel.pl



+48 453 343 360



Urodzajna 5E
42-300 Myszków



Ako používať príručku

PRD4 • verzia firmvéru 0.4

Pokyny vás prevedú od prvého spustenia až po uloženie vlastného programu. Názvy napísané veľkými písmenami zodpovedajú tlačidlám a nastaveniam ovládača.

Najprv si prečítajte princíp fungovania a bezpečnej prevádzky. Pred prvým START skontrolujte priradenie sondy, režim napájania a činnosť všetkých ventilov.

Rozsah nastavenia je rozsah povolený ovládačom. Nešpecifikuje prípustnú teplotu sondy, kábla alebo iných prvkov inštalácie.

Východiskovým bodom pre konfiguráciu sú výrobné hodnoty. Nie sú hotovým receptom pre každú sadu.

Princíp činnosti a prípravy	3-6
Obrazovka, ponuky a sondy	7-10
Tok procesu a výkon	11-17
Ventily a programy	18-22
Wi-Fi, lokálny panel a aplikácia	23-27
Cloud a recepty	28-29
Alarmy, testy a aktualizácie	30-34
Riešenie problémov a pomoc	35-38
Záručné podmienky	39-40

PRINCÍP PREVÁDZKY

Čo robí PRD4

PRD4 meria teploty, reguluje výkon ohrievača a riadi tri výstupy ventilov. Podporuje až štyri sondy. Sonde priradíte rolu a potom ju vyberiete v nastaveniach výkonu, ventilu alebo konca procesu.

Proces môže zahŕňať STABILIZÁCIA, PREDKVAP a DESTILÁCIA. Nastavujete teploty a časy pre etapy. Deaktivovaný stabilizačný stupeň a predchvost v čase 0 sú preskočené.

V režime MANUAL si percento výkonu nastavíte sami. AUTO P a AUTO PID vypočítavajú výkon z teploty vybranej sondy a žiadaných hodnôt aktuálneho stupňa. Ventily majú svoje vlastné nastavenia a nemusia sa prepínať pri zmene stupňa.

Po zapnutí zostane ovládač v STOP. Načítaním programu alebo receptu sa nespustí ohrev. Pred START skontrolujte pripravenosť celej inštalácie.

Môžete ho ovládať na dotykovej obrazovke alebo cez lokálny panel v telefóne alebo počítači. Internetové pripojenie sa používa aj pre Cloud a aktualizácie.

Bezpečná prevádzka

Pred pripojením si prečítajte

NEBEZPEČENSTVO - napätie 230 V. Pred pripájaním záťaže, prácou na kábloch alebo čistením odpojte napájanie. STOP na obrazovke nenahrádza odpojenie napájania. Neotvárajte kryt pod napätím.

UPOZORNENIE - zaťaženie inštalácie. Ohrievač môže mať maximálne 5,5 kW a každý ventil môže odoberať maximálne 1 A pri 230 V. Výkon, ochrana, zapojenie a pripojenia musia zodpovedať zaťaženiu súpravy. Posúdenie inštalácie zverte elektrikárovi.

UPOZORNENIE - horúce komponenty. Neprevádzkujte ohrievač bez podmienok požadovaných jeho výrobcom. Zabezpečte požadované chladenie inštalácie. Po STOP zostávajú niektoré komponenty stále horúce.

POZOR - voda a para. Chráňte regulátor a konektory pred zaplavením a kondenzáciou. Vzduchotesná zásuvka ohrievača neznamena, že môžete celý ovládač poliať vodou.

Nenechávajte proces bez dozoru. Wi-Fi pripojenie a vzdialené STOP nenahrádzajú bezpečnosť inštalácie a odpojenie napájania na mieste.

Ovládač a vybavenie

Čo pripojíte k PRD4

Napájací kábel je dlhý 180 cm. Ohrievač pripojíte do hermetickej zásuvky 230 V. Tri samostatné výstupy ventilov sú úzke zásuvky GN11 230 V, maximálne 1 A pre každý výstup.

Sondy pripojíte cez dva konektory D-SUB a jeden RJ45. Pre väčší počet sond použijete vhodné náboje PAMEL. Celkovo ovládač podporuje maximálne štyri sondy bez ohľadu na počet zásuviek rozbočovača.

Konektor RJ45 pre sondy nie je ethernetový konektor. Pripojte iba sondy a príslušenstvo kompatibilné s týmto pripojením PAMEL.

V závislosti od zakúpeného variantu sada obsahuje ovládač bez sond alebo ovládač s dvomi štandardnými sondami D-SUB. Pred inštaláciou porovnajte zariadenie s vašou objednávkou.

Napájací zdroj/ohrievač	230 V / max. 5,5 kW
Výstupy ventilov	3 × 230 V; max 1 A na výstup
Sondy	Pre 4; 2 × D-SUB a 1 × RJ45
servis	Dotykový displej 2,8"; miestne Wi-Fi
Programová pamäť	Vlastné programy 5

Prvý beh

Postupnosť prípravy

1. Pri odpojení napájania skontrolujte káble, prijímače a sondy. Umiestnite ovládač na suché miesto, mimo dosahu pary a horúcich povrchov.
2. Zapnite ovládač. Skontrolujte, či je viditeľné STOP. Keď sa zobrazí dotyková kalibrácia, postupujte podľa pokynov na obrazovke.
3. Nainštalujte sondy a priradte im príslušné roly: STŁPEC, NÁDRŽ, 3 PROBE alebo 4 PROBE. Spôsob priradenia je popísaný na strane 9.
4. V MENU → PROCES konfigurovať stupne, výkon a ventily. Skontrolujte sondu riadenia výkonu a akúkoľvek sondu na konci procesu.
5. Za bezpečných podmienok vykonajte krátke výstupné testy. Skontrolujte, ktorý skutočný ventil zodpovedá každému číslu na obrazovke.
6. Ak chcete používať telefón, nastavte si lokálnu Wi-Fi. Osvedčené nastavenia si uložte do jedného z piatich programov.
7. Pripravte inštaláciu na prevádzku. Až potom stlačte START. Keď začnete, sledujte teploty, výkon a stav ventilov.

Dotykový displej

Čítanie a zmena nastavení

Na hlavnej obrazovke vidíte teploty priradených sond, nastavenia a informácie o prevádzke. Pri väčšom počte sond sú polia menšie, aby vyhovovali štyrom meraniam.

Dotknite sa poľa teploty, aby ste otvorili zmenu požadovanej hodnoty. Tlačidlá -1, -0,1, +0,1 a +1 menia hodnotu. ULOŽIŤ potvrdí a CANCEL zamietne zmenu.

Nastavenie sondy riadenia výkonu sa vzťahuje na teplotu stupňa. Jednoduché nastavenie hodnoty na inej sonde ju automaticky nepriradí ventilu alebo koncovému stavu.

MENU otvorí nastavenia. START spustí proces, ak sú splnené podmienky spustenia. STOP ukončí a vypne výstupy.

Nedostatok správneho merania je označený pomlčkami. Nezaobchádzajte s nimi ako s teplotami 0°C.



Obrazovka PRD4. Hodnoty na obrázkoch sú príklady. Fotografovanie obrazovky v poľskej verzii rozhrania. Názvy funkcií sú popísané v texte.

Menu a ukladanie zmien

Kde hľadať nastavenia

PROCES: nastavenia stupňa, VÝKON, VENTILY a PROGRAMY. V zobrazení nastavení vyberte UPRAVIŤ a potom parameter. Zmenu potvrdíte stlačením tlačidla ULOŽIŤ.

SONDA: čítania, inštalácie a kalibrácie. V lokálnom paneli môžete tiež pohodlne meniť názvy a priradenie detekovaných sond.

SIEŤ: informácie o pripojení zariadenia a adrese; Výber jazyka LCD a WWW.

KOMUNIKÁCIA: PAMEL CLOUD, PAMEL_BUS, UPDATE a kontaktujte výrobcu.

SERVIS: výstupné testy, alarmy, štatistiky, informácie o zariadení, dotyková kalibrácia a obnovenie nastavení.

Zastavte proces pred vykonaním zmien, ktoré ovplyvňujú kúrenie alebo ventily. Uloženie aktuálnych nastavení nenahrádza ich uloženie do zvoleného programu.



Ponuka na obrazovke ovládača. Fotografovanie obrazovky v poľskej verzii rozhrania. Názvy funkcií sú popísané v texte.

Inštalácia a priradenie sond

Úloha sondy nezávisí od čísla slotu

Každá sonda má svoje vlastné ID. Ovládač si pamätá priradenie ID k role. Presunutím zástrčky do inej kompatibilnej zásuvky sa automaticky nezmení úloha sondy.

Inštalácia jedného LCD: zastaviť proces. Pri vypnutom napájaní nechajte pripojenú iba sondu, ktorú chcete priradiť. Zapnite ovládač a zvolte MENU → SONDY → INŠTALÁCIA.

Zvoľte STĺPEC, NÁDRŽ, 3 PROBE alebo 4 PROBE. Počkajte na správu INSTALLED. Opakujte pre ďalšie sondy a potom ich všetky pripojte.

Na webovom paneli: na karte sondy obnovte zoznam zistených ID. So správnym ID vyberte rolu a PRIRADITE. Ak neviete, ktoré ID patrí ku ktorej sonde, nainštalujte ich po jednom.

Tá istá sonda nemôže zastávať dve úlohy súčasne. Nová úloha odstráni jej predchádzajúcu rolu. CLEAR odstráni priradenie; neopraví poškodenú sondu.

Po inštalácii skontrolujte, či sa údaj mení so sondou, ktorú ohrievate. Názov je možné skrátiť na maximálne 10 znakov.

Kalibrácia sondy

Násobiteľ a offset

Kalibrácia opraví čítanie priradenej role. Výpočet je: **zobrazená teplota = nameraná teplota × multiplikátor + offset.**

Násobiteľ: továreň 1,000; rad 0,5-1,5. Zmení mierku merania. Na zarovnanie na základe dvoch referenčných bodov sú potrebné spoľahlivé merania v oboch bodoch.

Offset: továreň 0,0°C; rozsah od -20 do +20°C. Posunie celé čítanie o pevnú hodnotu.

Príklad: sonda ukazuje 24,6°C a spoľahlivý referenčný teplomer ukazuje 25,0°C. S multiplikátorom 1,000 offset +0,4°C vyrovnáva tento bod merania.

V MENU → SONDY zvolte KALIBROVAŤ a príslušnú sondu. Vo WWW nastavte násobiteľ a posun pre jeho rolu a potom ULOŽIŤ.

Porovnajte sondy za rovnakých, stabilizovaných podmienok. Neupravujte údaj len preto, že dve rôzne miesta inštalácie majú rozdielne teploty. Po výmene sondy tiež skontrolujte jej zachované koeficienty roly.

Tok procesu

Etapy a prechody

STOP: ovládač čaká na spustenie. Nastavenia zostanú uložené, ale proces sa nespustí.

STABILIZÁCIA: ak je povolený a má čas dlhší ako 0, spustí sa proces. Stabilizačné odpočítavanie sa spustí, keď teplota riadiacej sondy dosiahne nastavené pásmo.

PREDKVAP: nastáva po stabilizácii alebo bezprostredne po START, ak sa stabilizácia vynechá. Čas 0 tento krok preskočí.

DESTILÁCIA: etapa práce s vlastnou nastavenou teplotou. Môže sa skončiť po určitom čase alebo po dosiahnutí koncovej teploty, ak sú tieto podmienky povolené.

KONIEC: normálne dokončenie procesu. Vykurovanie a výstupy ventilov sú vypnuté. Pred preinštalovaním START pripravte inštaláciu.

NEXT STEP v miestnom paneli preskočí zostávajúci čas aktuálnej fázy. Používajte ho vedome: od DESTILÁCIA ide až do konca.

Algoritmy ventilov fungujú podľa samostatných nastavení. Názov alebo funkcia ventilu ho automaticky nesynchronizuje so stolíkom.

Nastavenia stabilizácie

Ked' začne odpočítavanie

STABILIZÁCIA: ÁNO/NIE; továreň ÁNO. Výberom NIE preskočíte krok stabilizácie. Nastavenie času na 0 tiež preskočí tento krok.

TEPL. STABILIZÁCIA: továreň 78,0°C; rozsah -20 až 150°C. V AUTO P a AUTO PID je to nastavená teplota pre riadenie výkonu počas tejto fázy.

ŠÍRKA PÁSMO ±: továreň 0,5°C; rozsah 0,1-10°C. Určuje oblasť, do ktorej by mala vstúpiť teplota riadiacej sondy, aby sa začalo odpočítavanie.

ČAS STABILIZÁCIA: továrenské 1200 s, teda 20 minúty; rad 0-86400 s. Na webovom paneli zadajte sekundy.

Príklad: pre 78,0°C a pásmo $\pm 0,5^\circ\text{C}$ môže odpočítavanie začať pri čítaní od 77,5 do 78,5°C.

Po prvom vstupe do pásma počítadlo beží ďalej. Teplota mimo pásma ho neresetuje a nezastaví. WAIT znamená čakanie na spustenie odpočítavania.

V MANUAL teplota stupňa automaticky nemení výkon, ale stav spustenia stabilizačného odpočítavania stále vyžaduje správne meranie.

Predpovede a destilácia

Teplota, čas a preskakovanie krokov

PREDPOKLADNÁ TEPLOTA: predvolená 78,2 °C; rozsah -20 až 150°C. Toto je nastavená hodnota teploty používaná funkciami AUTO P a AUTO PID počas tejto fázy.

ČAS PREDPOKLADOV: predvolených 300 s (5 minút); rozsah 0-86400 s. Hodnota 0 túto fázu preskočí. Časovač sa spustí pri vstupe do stupňa bez čakania, kým teplota nedosiahne nastavenú hodnotu.

TEPL. DESTILÁCIA / TEPL. PRÁCA: továreň 78,3°C; rozsah -20 až 150°C. Definuje nastavenú teplotu hlavného stupňa prevádzky v automatickom režime.

ČAS DESTILÁCIA / PRACOVNÝ ČAS: továrenské nastavenie 0, t.j. bez časového obmedzenia. Rad 0-604800 s. Kladná hodnota ukončí etapu po určenom čase.

Ak nenastavíte časový limit alebo neskončíte po teplote, proces pokračuje, kým sa používateľ nezastaví alebo nenastane núdzový stav.

Názvy etáp popisujú činnosť programu. Samotné meranie teploty neurčuje zloženie ani vhodnosť výsledného produktu.

Ukončenie a zastavenie

Tri rôzne situácie

KONIEC PO TEPLOTE: továreň NIE. Po aktivácii beží vo fáze DESTILÁCIA. Vybraná sonda musí mať platný údaj.

KONCOVÁ SONDA: jedna zo štyroch rolí; továrenská NÁDRŽ. Nemusí to byť tá istá sonda, ktorá riadi výkon.

KONCOVÁ TEPLOTA: predvolená 98,0°C; rozsah -20 až 150°C. Platné odčítanie pri alebo nad touto hranicou ukončí proces. Ak je povolený aj časový limit, proces sa skončí, keď je prvá splnená niektorá z podmienok.

STOP: jednoduché zastavenie procesu. Použite ho pred výmenou programu, zmenami konfigurácie a servisom.

NÚDZA STOP: blokuje prevádzku až do odstránenia havarijného stavu. Najprv odstráňte príčinu a potom resetujte alarm. Reset nespustí proces.

Výpadok napájania preruší proces. Po obnovení napájania sa ovládač spustí v STOP a automaticky neobnoví predchádzajúce odpočítavanie.

Po každom zastavení skontrolujte skutočný stav inštalácie. Vypnutie napájania ventilu nemusí nevyhnutne znamenať, že prietok je fyzicky uzavretý.

Regulácia výkonu

MANUAL, AUTO P a AUTO PID

MANUAL: percento výkonu nastavíte priamo. Regulátor ho neprispôsobí teplote javiska. Monitorujte hodnoty a odozvu inštalácie.

AUTO P: výkon závisí od rozdielu medzi nastavenou teplotou stupňa a teplotou regulačnej sondy. Čím väčší je kladný rozdiel, tým väčší je vypočítaný výkon.

Keď teplota dosiahne alebo prekročí nastavenú hodnotu, AUTO P určí výkon 0%. MIN VÝKON neznamena neustále zahrievanie na dosiahnutej teplote.

AUTO PID: regulátor berie do úvahy aktuálny teplotný rozdiel, jeho pretrvávajúce v čase a rýchlosť zmeny. Nastavenia Kp, Ki a Kd sú popísané na strane 17.

KONTROLNÁ SONDA musí zodpovedať bodu merania, podľa ktorého chcete regulovať kúrenie. V predvolenom nastavení je to STŁPEC.

Percento výkonu je príkaz na ovládanie ohrievača, nie meranie spotrebovanej energie. Stav HEATER ON/OFF sa môže počas nastavovania zmeniť, a to aj napriek konštantnej percentuálnej hodnote.

Výkonové parametre

Továrenské rozsahy a hodnoty

REŽIM NAPÁJANIA: MANUAL / AUTO P / AUTO PID; továreň AUTO
P.KONTROLNÁ SONDA: STLPEC, NÁDRŽ, SONDA 3 alebo SONDA 4;
tovársky STLPEC.

POWER MANUAL: 0-100%, tovársky 45%. Funguje v režime MANUAL. Limity MIN POWER a MAX POWER automatického ovládača neobmedzujú toto nastavenie.

MIN. VÝKON: 0-100%, tovársky 20%. Zvyšuje kladný výkon vypočítaný automatickým ovládačom na túto hodnotu. Nevynúti ohrev, keď je výsledok regulátora 0%.

MAXIMÁLNY VÝKON: od MIN POWER do 100%, tovársky 100%. Obmedzí výsledok AUTO P a AUTO PID. Nenahrádza správny výber ohrievača alebo ochrany inštalácie.

WSP: 0,1-50, továreň 12. V AUTO P sa kladný teplotný rozdiel vynásobí WSP, potom sa berú do úvahy MIN POWER a MAX POWER.

Príklad AUTO P: rozdiel 2°C a WSP 12 dávajú 24%. Rozdiel 0,5°C dáva 6 %, zvýšený na 20 % pri MINIMÁLNOH VÝKONU z výroby. S rozdielom 0°C je výkon 0%.

Nastavenia AUTO PID

Výber reakcie regulátora

PID Kp: rad 0-100; továreň 10. Určuje odozvu na aktuálny teplotný rozdiel. Väčšia hodnota zvyšuje túto časť reakcie.

PID Ki: rad 0-20; továreň 0,08. Určuje eskaláciu odozvy na chybu, ktorá pretrváva v priebehu času. Príliš vysoká hodnota môže spôsobiť nadmerné zahrievanie a kolísanie.

PID Kd: rad 0-100; továreň 0. Reaguje na mieru zmeny chybovosti. Vysoká hodnota môže zosilniť reakciu na poruchy merania.

Výsledok PID ovplyvňuje MIN POWER a MAX POWER. Nastavenia WSP platia pre AUTO P; nenahrádzajú PID koeficienty.

Zmeňte jeden parameter po druhom a sledujte reakciu inštalácie. Berte do úvahy oneskorenie medzi zmenou výkonu a zmenou nameranej teploty.

Ak nemáte zvolené PID koeficienty, začnite konfiguráciu pomocou AUTO P. Nekopírujte parametre z inštalácií s rôznym výkonom, objemom alebo polohou sondy bez kontroly prevádzky.

Ventily - bežné nastavenia

Tri nezávislé výstupy

Každý ventil má svoj vlastný názov, funkciu, režim, sondu a nastavenia. Číslo na obrazovke zodpovedá číslu výstupu, nie umiestneniu ventilu v inštalácii.

MENO: maximálne 10 znakov. **FUNKCIA:** NIE JE PRIRADENÉ, CHLADENIE, PRÍJEM PREDKVAP, PRÍJEM DESTILÁTU, REFLUX/NÁVRAT alebo INÉ. Funkcia je popis; algoritmus vyberiete v poli MODE.

SONDA: jedna zo štyroch rolí; továrenský STĽPEC. Prahová hodnota ventilu sa vzťahuje na čítanie tejto sondy.

OVLÁDANIE: AUTO vykoná algoritmus; ON a OFF vynúti jeho stav, kým je proces spustený. Po STOP sú výstupy vypnuté.

LOGIKA: továreň NO; NC obráti výstupný príkaz počas prevádzky. Priradíte ho k skutočnému ventilu a skontrolujte ho testom. Nepredpokladajte, že ON vždy znamená otvorený prietok.

Pred START skontrolujte aj nepoužívané ventily. Továrenská funkcia UNASIGNED nevypína ich algoritmus. Nastavte nepoužívaný ventil vedome do polohy OFF a skontrolujte výstupnú logiku.

Ventil: HYSTERÉZA

Zapínanie a vypínanie pri rôznych prahoch

Algoritmus ventilu sa zapne, keď teplota dosiahne T1. Vypne sa, keď teplota klesne na T1 mínus hodnota hysterézie alebo nižšie.

ZAPNUTÁ TEPLOTA (T1): rozsah -20 až 150 °C; predvolená hodnota 78,0 °C pre ventily 1 a 3.

HYSTERÉZA: rozsah 0-20°C; továreň 0,5°C. Rozdiel medzi teplotou zapínania a vypínania obmedzuje časté spínanie.

Príklad: T1 = 78,0°C a hysterézia = 0,5°C. Keď sa teplota zvýši, zapnutie sa uskutoční od 78,0°C. Pri páde dôjde k vypnutiu pri 77,5°C alebo nižšej.

Popis sa týka stavu algoritmu. LOGIC NC obráti príkaz na výstupe.

Ventily 1 a 3 štandardne fungujú v režime HYSTERÉZY. Skontrolujte, či tento režim zodpovedá ich skutočnej úlohe.



Zobrazte nastavenia ventilu na LCD. Fotografovanie obrazovky v poľskej verzii rozhrania. Názvy funkcií sú popísané v texte.

Ventil: OKNO a OKNO 2

Podobné prahy, iné opätovné pripojenie

TEPL. OD (T1) a TEMP. TO (T2): obe prahové hodnoty majú rozsah -20 až 150°C. Nastavte T1 pod T2.

OKNO: výstup sa zapne pri $T1 \leq T < T2$. Pri $T \geq T2$ sa vypne a zostane vypnutý, kým teplota neklesne pod T1. Až potom sa môže znova zapnúť.

Príklad OKNO: prahové hodnoty 77,5°C a 79,0°C. Po dosiahnutí 79,0°C sa ventil vypne. Pokles na 78,0°C ho znova nezapne. Najprv je potrebný pokles pod 77,5°C.

OKNO 2: výstup je zapnutý vždy, keď $T1 \leq T < T2$. Prekročenie horného prahu nezablokuje výstup.

V príklade návrat z 79,0°C na 78,0°C znova povolí OKNO 2.

Z výroby má ventil 2 režim OKNO, $T1 = 77,5^\circ\text{C}$ a $T2 = 79,0^\circ\text{C}$. NC LOGIC invertuje stav výstupu aj v týchto režimoch.

Ventil: PREDKVAP a DOKVAP

Jednorazová aktivácia po teplotnom prahu

V týchto dvoch režimoch je prevádzka spustená dosiahnutím teplotného prahu zvolenej sondy. Názov režimu neznamena automatické spojenie s krokom procesu.

TEPL. START (T1): rozsah -20 až 150°C. Prvý údaj rovný alebo väčší ako T1 spustí sekvenciu ventilov.

ONESKORENIE: 0-86400 s; továrenské nastavenie 0 s. Po spustení ventil čaká určený čas.

ZAČIATOK: 1-86400 s; továrenské nastavenie 60 s. Po oneskorení algoritmus ventil na tento čas zapne a potom ho vypne.

Príklad: prahová hodnota 78°C, oneskorenie 30 s, čas zapnutia 60 s. Keď teplota prvýkrát dosiahne 78 °C, spustí sa oneskorenie. Po 30 s sa ventil zapne na 60 s a potom sa vypne.

Táto sekvencia sa vykoná raz za spustenie procesu. Pokles a opätovný nárast teploty ju nereštartuje. Nový START resetuje svoj stav.

PREDKVAP a DOKVAP majú rovnaký spôsob odpočítavania. Rôzne úlohy dosiahnete výberom sondy, prahu, oneskorenia a času.

Päť vlastných programov

Uložiť, upraviť a načítať

Program ukladá nastavenia pre stupne, výkon, tri ventily a nastavenia teploty. Päť pamäťových miest neznamena päť hotových receptov – majú rovnaké výrobné nastavenia.

Ukladanie aktuálnych nastavení: vo webovom paneli otvorte PROGRAMY, vyberte umiestnenie, zadajte názov a pomocou funkcie uložte aktuálne nastavenia do programu. Názov môže mať až 16 znakov.

Úprava programu: vyberte ho na WWW, zmeňte pole procesu, výkonu a ventilu a potom program uložte. Úprava pamäte programu nepredstavuje spustenie procesu.

Načítava sa: zastaviť proces. Na LCD displeji zvolte PONUKA → SPRACOVAŤ → PROGRAMY a dotknite sa zvoleného programu alebo ho nahrajte do webového panela.

Po načítaní skontrolujte všetky nastavenia. Začne fungovať iba samostatný START. Počas procesu vám ovládač neumožňuje načítať program.

Priradenie sondy, kalibrácia a údaje Wi-Fi sú samostatné nastavenia. Nemenia sa len na základe názvu programu.

Wi-Fi bez routera

Priame pripojenie k PRD4

1. Zapnite ovládač. Ak nemá uloženú dostupnú sieť, poskytne si vlastnú sieť **PRD4WIFI_PAMEL**. V prípade neúspešného pokusu o pripojenie k smerovaču to môže trvať približne 20 sekúnd.
 2. Na telefóne alebo počítači otvorte zoznam sietí Wi-Fi a pripojte sa k **PRD4WIFI_PAMEL**. Konfiguračná sieť nevyžaduje heslo.
 3. Ak váš telefón hlási, že nie je internet, zvolte zostať v tejto sieti. Pre miestne služby nie je potrebný internet.
 4. Vo svojom prehliadači napíšte **http://192.168.4.1**. Zadaťte adresu do panela s adresou, nie do vyhľadávacieho poľa.
 5. Skontrolujte číslo zariadenia a hodnoty. Môžete použiť lokálny panel alebo prejsť na konfiguráciu pripojenia k smerovaču.
- Používajte konfiguračnú sieť v kontrolovanom prostredí. Osoba pripojená k tejto sieti má prístup k lokálnemu ovládaciemu panelu.

Pripojenie k domácej Wi-Fi

Uložte sieť a nájdite novú adresu

1. Na miestnom paneli otvorte nastavenia Wi-Fi. Vyberte HLÁDAŤ SIETE alebo zadajte názov SSID. Použite sieť 2,4 GHz.
2. Zadajte heslo smerovača a vyberte PRIPOJENIE A ULOŽENIE. Skontrolujte pravopis svojho hesla, veľkosť písmen a vybraný názov siete.
3. Po úspešnom pripojení regulátor uloží sieťové údaje a deaktivuje vlastnú sieť PRD4WIFI_PAMEL. Aktuálna stránka môže prestať reagovať – ide o zmenu pripojenia.
4. Pripojte telefón k rovnakej sieti smerovača. Otvorte sieťové informácie na LCD a prečítajte si novú adresu IP ovládača.
5. Otvorte túto adresu v prehliadači s predponou http://. Smerovač môže po reštarte priradiť inú adresu.

Zmena smerovača alebo hesla: po neúspešnom pripojení použite sieť PRD4WIFI_PAMEL a zadajte nové údaje. WI-FI RESET / AP vymaže uloženú sieť a aktivuje prístupový bod.

Hostovská sieť alebo izolácia zariadenia v smerovači môže blokovat' miestnu komunikáciu napriek správne pripojeniu k sieti Wi-Fi.

Miestny webový panel

Náhľad a príkazy

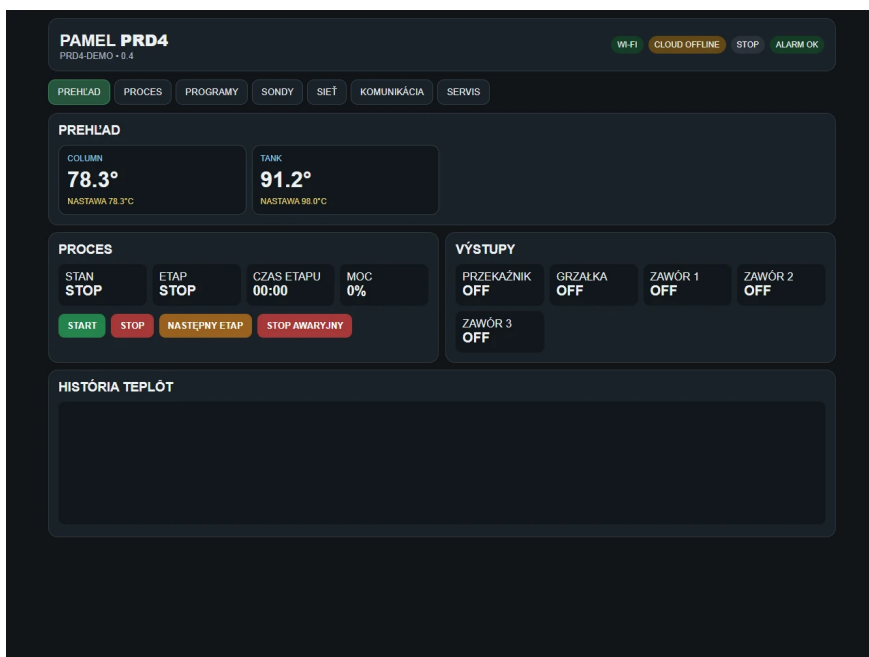
Panel otvoríte v prehliadači na lokálnej adrese ovládača. Nevyžaduje sa žiadne predplatné. V hornej časti môžete skontrolovať číslo zariadenia, verziu, konektivitu, prevádzku a alarmy.

Náhľad zobrazuje teploty, žiadané hodnoty, výkon, stupeň a čas. ON/OFF na výstupoch informuje o stave regulácie, nepotvrdzuje prietok ani fyzickú činnosť ventilu.

START spustí proces, STOP ho zastaví. NEXT STEP preskočí zvyšok aktuálnej fázy. STOP EMERGENCY blokuje prevádzku, kým sa núdzový stav neresetuje.

Graf zobrazuje históriu miestnych meraní. Po reštarte ho nepovažujte za kompletný archív predchádzajúcich procesov.

Ak sa dáta prestanú obnovovať, skontrolujte pripojenie. Posledný viditeľný údaj na vašom telefóne môže byť zastaraný.



Lokálny panel PRD4 - ukážka ukážky.

Zmena nastavení cez web

Uložte správnu sekciu

Karta Proces vám umožňuje zmeniť nastavenia stabilizácie, predpovedí, destilácie a ukončenia na základe teploty. SAVE PROCESS uloží túto skupinu nastavení.

Nastavenia výkonu zahŕňajú režim, riadiacu sondu, manuálny výkon, limity, WSP a PID. Potvrďte ich pomocou SAVE POWER.

Každý ventil uložíte pomocou samostatného tlačidla SAVE VALVE. Po zmene režimu skontrolujte prahové hodnoty a príslušné časové polia.

Karta sondy vám umožňuje pomenovať sondy, priradiť ich identifikátory a uložiť nastavenia kalibrácie. Nastavenia rozhrania vám umožňujú vybrať jazyk zobrazenia a povoliť alebo zakázať zvuk budíka.

Po uložení si prečítajte správu o výsledku. Jednoduché zadanie hodnoty do poľa nepotvrďuje, že bola uložená v ovládači.

Ak sa chcete vrátiť k týmto nastaveniam, uložte ich aj do zvoleného programu.

The screenshot displays the 'PAMEL PRD4' web interface with the 'PROCES' tab selected. The interface is divided into three main sections: 'NASTAVENIA PROCESU', 'NASTAVENIA VÝKONU', and 'VENTILY'.

NASTAVENIA PROCESU

STABILIZÁCIA	TEPLOTA STABILIZÁCIE [°C]
TAK	78
PÁSMO ± [°C]	ČAS STABILIZÁCIE [s]
0.5	1200
TEPLOTA PREDKVAPU [°C]	ČAS PREDKVAPU [s], 0=PRESKOČÍŤ
70.2	300
TEPLOTA DESTILÁCIE [°C]	ČAS DESTILÁCIE [s], 0=BEZ LIMITU
78.3	0
dist_stop_enable	dist_stop_sensor
NIE	TANK
dist_stop_hump	
98	

NASTAVENIA VÝKONU

REŽIM VÝKONU	RIADIACA SONDA
AUTO P	COLUMN
RUČNÝ VÝKON [%]	MIN VÝKON [%]
45	20
MAX VÝKON [%]	WSP
100	12
PID Kp	PID Ki
10	0.08
PID Kd	
0	

VENTILY

VALVE 1 — OFF	FUNKCJA
NAZWA	
VALVE 1	NIEPRZYPIISANY
TRYB	SONDA
HISTEREZA	COLUMN
LOGIKA	STEROWANIE
NO	AUTO
TEMP ZAL [°C]	HISTEREZA [°C]

Nastavenia procesu na lokálnom paneli.

Mobil PAMEL

Váš ovládač na telefóne

Aktuálnu aplikáciu a pokyny na inštaláciu nájdete na: serwer.pamel.pl/apka/. Použite túto stránku na stiahnutie správneho vydania.

Pre lokálnu prevádzku musí byť telefón pripojený k ovládaču: priamo cez PRD4WIFI_PAMEL alebo cez rovnaký router.

Otvorte aplikáciu a pridajte alebo vyberte PRD4. Ak sa zariadenie nedá nájsť automaticky, skontrolujte jeho lokálnu adresu IP na LCD a dostupnosť tejto adresy v prehliadači.

Miestna podpora funguje bez plateného cloudového balíka. Nedostatok internetu nezakáže miestne nastavenia a náhľady.

Mimo domácej siete používate cloudové funkcie priradené k vášmu účtu a balíku. Toto je iné pripojenie ako priama lokálna služba.

Po zmene smerovača, telefónnej siete alebo adresy IP znova skontrolujte pripojenie k správnejmu zariadeniu.



PAMEL Mobile - inštalácia a pomoc
<https://serwer.pamel.pl/apka/>

Cloud PAMEL

Prístup cez internet

Cloud vyžaduje pripojenie PRD4 k smerovaču s prístupom na internet a priradenie zariadenia k vášmu účtu. Prejsť na serwer.pamel.pl a použite sekciu Moje zariadenia.

Číslo zariadenia môžete skontrolovať na LCD alebo na lokálnom paneli. Pri pridávaní použite pokyny na párovanie zobrazené vo vašom účte; nezadáajte číslo iného ovládača.

BASIC je k dispozícii po celú dobu životnosti zariadenia. Trojmesačná skúšobná verzia PRO sa začína aktiváciou, keď sa zariadenie prvýkrát prihlási do cloudu. Po vyskúšaní si môžete obnoviť PRO za štandardnú cenu alebo pokračovať v používaní BASICu.

Rozsah služieb závisí od balíka uvedeného vo vašom účte. Cloud Package neblokuje podporu lokálnych ovládačov ani používanie lokálnych aplikácií.

PRD4 vysiela stav pravidelne, zvyčajne približne každú minútu. Webový náhľad nie je taký rýchly ako lokálny náhľad.

PRD4 podporuje vzdialené STOP, keď je funkcia dostupná na účte. Nepodporuje vzdialené START cez cloud. Skontrolujte potvrdenie vykonania príkazu; nedostatok internetu v súčasnosti znemožňuje jeho príjem.

Recepty a nastavenia cez Wi-Fi

Najprv stiahnite, potom skontrolujte

Použite knižnicu receptov, ktorá je k dispozícii vo vašom balíku vo vašom účte. Vyberte recept s nastaveniami určenými pre **PRD4** a správne zariadenie.

1. Zastavte PRD4 a odstráňte všetky poruchové stavy. Poskytnite internetové pripojenie.
3. Skontrolujte nastavenie stabilizácie, predstihu a destilácie na ovládači. Preberaním nastavení sa proces nespustí.
3. Skontrolujte nastavenie stabilizácie, pretailu a destilácie v ovládači. Sťahovanie nespustí proces.
4. Samostatne skontrolujte výkon, riadiacu sondu, ventily a koncový stav podľa teploty. Vo verzii 0.4 prijaté nastavenia receptu zahŕňajú stupne a ich teploty a časy; nemajú prednosť pred týmito inými nastaveniami.
5. Ak chcete celú pripravenú zostavu ponechať lokálne, uložte si aktuálne nastavenia do jedného z piatich programov. Spustite ho až po skontrolovaní inštalácie.

Správa vyžadujúca STOP znamená, že ovládač momentálne nemôže akceptovať nastavenia. Nekompatibilný model alebo neplatné hodnoty sú odmietnuté.

Alarmy a núdzový stav

Najprv príčina, potom reset

Alarmy môžete skontrolovať v MENU → SERVIS → ALARMY a na záložke služby webovej stránky. História pomáha určiť, kedy sa vyskytol problém.

Nedostatok čítania z nainštalovanej sondy spôsobuje alarm jej úlohy. Počas prevádzky, ak ide o sondu zvolenú na riadenie napájania, kritický alarm zastaví proces.

Strata ďalšej sondy môže byť varovaním. Nepredpokladajte, že akékoľvek poškodenie sondy automaticky zastaví celý proces. Najmä skontrolujte sondu použitú na ukončenie podľa teploty.

NÚDZOVÉ ZASTAVENIE zaznamenáva poruchový stav a zabraňuje spusteniu. Po odstránení príčiny resetujte alarm na lokálnom paneli. Pred opakovaným stlačením START skontrolujte hodnoty a nastavenia.

Zvuk budíka je možné vypnúť v nastaveniach rozhrania; v predvolenom nastavení je povolená. Vypnutie zvuku neodstráni príčinu alarmu alebo uzamknutia prevádzky.

Keď sa alarm vráti, opakovane ho nerušte bez kontroly inštalácie. Pripravte si číslo zariadenia, verziu a obsah správy pre službu.

Výstupné testy

Krátka kontrola pod dohľadom

Testy sa používajú na kontrolu skutočných prijímačov. Spúšťajte ich len v pripravej bezpečnej inštalácii. Test ohrievača zapne ohrev.

1. Zastavte proces. Odstráňte alarmy blokujúce test.
2. Otvorte MENU → SERVIS → výstupné testy alebo príslušnú sekciu WWW.
3. Vyberte 230 V relé, ohrievač, 1-3 ventil alebo signalizátor. Pre ohrievač sú k dispozícii 25%, 50%, 75% a 100%.
4. Sledujte správny prijímač. Výstupný test trvá približne 5 sekúnd; test pípača približne 1 sekúnd. STOP TEST ukončí test predčasne.
5. Po vyskúšaní skontrolujte, či sa prijímač vypol. Overte priradenie čísel ventilov a ich správanie bez napájania.

Nepoužívajte test ako spôsob, ako usmerniť svoj test. Ak položka nereaguje alebo zostane zapnutá, pred pokračovaním odpojte napájanie a zistite príčinu.

Aktualizácia softvéru

Kontrola, montáž, kontrola

1. Ukončíte proces a ponechajte ovládač v STOP. Zabezpečte stabilné napájanie a internetové pripojenie. Zaznamenajte si dôležité nastavenia.
2. Otvorte MENU → KOMUNIKÁCIA → AKTUALIZÁCIA alebo sekciu aktualizácie na webovom paneli.
3. Vyberte možnosť KONTROLA/kontrola aktualizácií. Porovnajte aktuálnu a dostupnú verziu a prečítajte si poznámky k vydaniu.
4. Ak chcete nainštalovať dostupné vydanie, vyberte INSTALL. Sledujte pokrok a správy. Počas nahrávania nevypínajte napájanie.
5. Po správnej aktualizácii sa ovládač reštartuje. Skontrolujte verziu, priradenie sondy, výkon, stupeň a nastavenia ventilu.
6. Pred ďalším procesom vykonajte kontrolu výkonu zodpovedajúcu vykonaným zmenám.

CHYBA alebo prerušený prenos neznamena dokončenú aktualizáciu. Uložte správu. Skontrolujte sieť; ak chyba pretrváva, kontaktujte PAMEL.

Nastavenia a servisné informácie

Dotyková kalibrácia, správa a reset

Dotyková kalibrácia: vyberte si ho v servisnom menu alebo si ho objednajte z webovej stránky. Zobrazte nasledujúce body na LCD. Pozorne sa dotýkajte označených miest.

Informácie: prečítajte si model, číslo zariadenia a verziu softvéru. Tieto údaje sú potrebné pri nahlasovaní problému.

Servisná správa: stiahnite si ho z lokálneho panela. Obsahuje stav a nastavenia zariadenia, ako aj udalosti a alarmy. Namiesto prepisovania všetkých parametrov ho pripojte k svojmu prehľadu.

Štatistiky: pracovné počítadlá ukazujú. Nie sú elektromerom ani podkladom pre vyúčtovanie spotreby.

Obnoviť nastavenia: spustiť v STOP. Obnovuje výrobné nastavenia. Neodstráni číslo zariadenia, údaje Wi-Fi, priradenie cloudu ani počítadlá.

Po obnovení znova skontrolujte všetky nastavenia procesu, napájania a ventilov. Na odstránenie uloženej siete použite samostatný WI-FI RESET / AP. Na zmenu sond použite nastavenia sondy.

Moduly PAMEL_BUS

Ďalšie zariadenia v lokálnej sieti

PAMEL_BUS umožňuje prevádzku s kompatibilnými modulmi PWR, PWR1, PWR3 a ALR2 v rovnakej lokálnej sieti. Moduly sú samostatné zariadenia.

PAMEL_BUS: ON/OFF; povolené z výroby. Umožňuje komunikáciu s modulmi.

AUTO PWR: ÁNO/NIE; Predvolené nastavenie z výroby: ÁNO. Umožňuje vám preniesť vypočítaný výkon do prijatého výkonového modulu.

AUTO ALR2: ÁNO/NIE; Predvolené nastavenie z výroby: ÁNO. Umožňuje prenos poplachových signálov do prijatého poplachového modulu.

Na paneli môžete skontrolovať zistený model, jeho ID a stav. ACTIVE znamená, že aktívny modul bol prijatý, WAIT čaká, BUSY je prijatý iným ovládačom a OFFLINE znamená žiadnu aktuálnu komunikáciu.

Uložte nastavenia pomocou tlačidla SAVE PAMEL_BUS. Nepreberajte modul pracujúci s iným ovládačom bez vyriešenia jeho priradenia.

Skontrolujte elektrické parametre a spôsob pripojenia modulu v jeho vlastnom návode. Pridanie modulu nezvýši povolené zaťaženie lokálnych slotov PRD4.

SKÔR AKO ZAVOLÁTE SERVIS

Teploty, ohrev a proces

START sa zahodí. Skontrolujte správu, kritický alarm, poruchový stav a prítomnosť riadiacej sondy. Pri zapnutom konci skontrolujte aj koncovú sondu podľa teploty.

Namiesto teploty sú čiary. Skontrolujte inštaláciu a priradenie sondy. Pri odpojení napájania skontrolujte konektor, kábel a rozbočovač. Potom obnovte detekciu.

Teplota je priradená nesprávnemu miestu. Skontrolujte rolu a ID. Jednoduchá výmena zásuvky nezmení uložené priradenie.

Stabilizácia ukazuje WAITING. Teplota kontrolnej sondy ešte nevstúpila do pásma alebo je meranie nesprávne. Skontrolujte nastavenú teplotu, pásmo, čítanie a režim napájania.

Výkon klesne na 0% napriek MINIMÁLNEMU VÝKONU. V AUTO P je to po dosiahnutí nastavenej teploty normálne. MIN POWER len zvyšuje kladný výsledok regulátora.

Súd sa skončil predčasne. Skontrolujte časový limit, koncový prah a sondu, históriu alarmov a akýkoľvek príkaz STOP.

SKÔR AKO ZAVOLÁTE SERVIS

Ventily, Wi-Fi a Cloud

Ventil funguje opačne. Skontrolujte NO/NC LOGIC a stav ventilu bez napájania. Porovnajte výstupné číslo a skutočný prijímač.

OKNO sa znova nezapne. Po dosiahnutí T2 tento režim vyžaduje pokles pod T1. Ak potrebujete opakovateľný výkon v teplotnom rozsahu, pozrite si popis OKNO 2.

Ventil PREDKVAP/DOKVAP neopakuje impulz. Sekvencia je jednorazová v danom behu procesu.

Telefón nehlási žiadny internet na PRD4WIFI_PAMEL. Zostaňte v tejto sieti a otvorte <http://192.168.4.1>. Miestna prevádzka nevyžaduje internet.

Panel zmizol po uložení Wi-Fi. Pripojte telefón k smerovaču a na LCD displeji si prečítajte novú adresu IP. Skontrolujte, či váš smerovač izoluje zariadenia.

Cloud neaktualizuje dáta, ale funguje lokálne. Skontrolujte si internet na smerovači, stav cloudu a vek posledného čítania. Samotné pripojenie k sieti Wi-Fi nepotvrďuje prístup na internet.

Recept nebol prijatý. Skontrolujte model PRD4, stav STOP, internet a potvrdenie výsledku v knižnici.

Po ukončení práce

Vymazanie a uloženie vlastnej konfigurácie

Zastavte proces a skontrolujte stav prijímačov. Pred čistením alebo odpájaním káblov odpojte napájanie. Počkajte, kým komponenty inštalácie vychladnú.

Kryt čistite mäkkou, mierne navlhčenou handričkou. Regulátor neponárajte, nesmerujte prúd vody na konektory a nepoužívajte agresívne rozpúšťadlá.

Pred ďalším spustením skontrolujte káble a zástrčky. Poškodené, uvoľnené alebo príliš horúce spoje vyžadujú pred ďalšou prácou odstránenie príčiny.

Prístroj skladujte na suchom mieste. Po prechode z chladnej do teplej miestnosti počkajte, kým nezmizne riziko kondenzácie vlhkosti.

Uložte si svoje osvedčené nastavenia programu a označenia sond. Uľahčí to opätovnú prípravu inštalácie a kontaktovanie servisu.

Nevyhadzujte použité zariadenie do komunálneho odpadu. Odneste ich do zberne odpadu z elektrických zariadení alebo do PAMEL. Číslo BDO: 000073814.

Názov použitého programu:

Kontrolná sonda / koncová sonda:

Dokumentácia a podpora

PAMEL - kontakt a užitočné odkazy

Pred kontaktovaním si pripravte: model PRD4, číslo zariadenia, verziu softvéru, obsah chýb, hodnoty a nastavenia. Pripojte fotografiu obrazovky, popis pripojenia a servisnú správu, ak si ju môžete stiahnuť.

PAMEL

Fertile 5E, 42-300 Myszków, Poľsko

Telefón: +48 453 343 360

E-mail: pamel@pamel.pl

Produktové centrum PRD4 • PRD4 v predajni PAMEL

Inštruktážne videá PAMEL • PAMEL na Facebooku

PAMEL Zmluvné podmienky cloudu

Zásady ochrany osobných údajov cloudu PAMEL

Model: PRD4. Softvér: 0.4.

Verzia dokumentu a dátum aktualizácie: 21.10.2026.

Aktuálne informácie nájdete na pamel.pl.



Dokumentácia, účet a podpora PAMEL

<https://serwer.pamel.pl/>

ZÁRUČNÉ PODMIENKY

Vážený používateľ,

na úvod Vám ďakujeme za výber výrobku firmy PAMEL. Sme presvedčení, že budete s touto voľbou spokojní. Naše zariadenia navrhujeme tak, aby spĺňali Vaše požiadavky a zabezpečovali dlhodobú bezproblémovú prevádzku.

1. Spoločnosť PAMEL poskytuje na regulátor (bez doplnkového vybavenia) na území Poľskej republiky záruku maximálne 60 mesiacov:

- 24 mesiacov základnej záruky,
- 6 mesiacov rozšírenej záruky výrobcu,
- navyše je možné zakúpiť predĺženie záruky na 40 alebo 50 mesiacov.

Celková záručná doba nesmie prekročiť 80 mesiacov od dátumu výroby zariadenia.

Doplnkové vybavenie (napr. sondy, ohrievače) podlieha štandardnej zákonnej záruke podľa poľského Občianskeho zákonníka.

Zakúpené predĺženie záruky potvrdzuje holografická nálepka na záručnom liste.

2. Záruka sa nevzťahuje na spotrebné diely a príslušenstvo určené na samostatnú montáž (napr. antény, snímače, držiaky, ohrievače, káble, batérie).

3. Počas záručnej doby sa výrobca zaväzuje bezplatne odstrániť fyzické vady. Ak boli v rámci základnej záruky vykonané aspoň štyri opravy a zariadenie je stále chybné, Kupujúci má právo na výmenu za nový kus s rovnocennými parametrami alebo na vrátenie zaplatenej sumy.

4. Záručná doba sa predlžuje o čas trvania opravy.

5. Reklamácie je potrebné hlásiť e-mailom (pamel@pamel.pl) alebo telefonicky. Výrobca sa najprv pokúsi problém vyriešiť na diaľku a uvedie ďalšie kroky reklamačného konania.

6. Na žiadosť výrobcu je Kupujúci povinný vyplniť reklamačný protokol.

7. Záruka sa vzťahuje výhradne na vady vzniknuté z príčin spočívajúcich v zariadení.

8. Záruka sa nevzťahuje na poškodenia vzniknuté v dôsledku:

- nesprávnej montáže, používania alebo údržby,
- skladovania v nevhodných podmienkach,
- používania nevhodných spotrebných materiálov,
- svojpomocných opráv alebo úprav,
- mechanického poškodenia, zaplavenia, kondenzácie vodnej pary, znečistenia, poveternostných vplyvov, náhodných udalostí,
- prekročenia menovitých parametrov.

9. Záruka sa nevzťahuje na nároky týkajúce sa technických parametrov zariadenia, pokiaľ zodpovedajú údajom výrobcu.

ZÁRUČNÉ PODMIENKY - pokračovanie • verzia zo 16.05.2026

10. Podmienkou zachovania záručných práv je dodanie zariadenia:

- v kompletnom stave,
- v obale chrániacom pred poškodením,
- spolu s dokumentáciou, káblami a doplnkovými prvkami,
- bez odstránených alebo porušených plomb a nálepiek,
- s originálnym záručným listom podpísaným oboma stranami a nálepkou s dátumom výroby.

11. Záruka sa nevzťahuje na služby a materiály spojené s bežnou prevádzkovou obsluhou (napr. montáž, programovanie, čistenie, údržba, výmena poistiek a žiaroviek). Tieto služby sú platené.

12. Servis môže odmietnuť vykonať záručnú opravu v prípade:

- nesúlady údajov v dokumentácii so skutočným stavom zariadenia,
- neoprávnených opráv v dokumentoch,
- odstránenia identifikačných znakov zariadenia (napr. nálepky).

13. Záručné opravy sa vykonávajú do 21 dní od doručenia zariadenia do servisu. Ak je potrebné doviezť diely zo zahraničia, táto lehota môže byť predĺžená - Kupujúci bude informovaný e-mailom.

14. Montáž zariadenia musí byť vykonaná v súlade s normami a návodom na obsluhu. Ak to vyžaduje zákon, inštaláciu musí vykonať osoba s príslušným oprávnením.

15. Rozsah práv a povinností strán upravuje výhradne tento dokument.

16. Zariadenie nevyzdvihnuté zo servisu do 3 mesiacov od ukončenia opravy prechádza do vlastníctva servisu.

17. Diely vymenené počas opravy zostávajú vlastníctvom výrobcu.

18. Výrobca nezodpovedá za stratu používateľských údajov uložených v zariadení. Zariadenie sa po oprave vracia v stave obnovenom na továrenské nastavenia.

19. Podpisom na záručnom liste Kupujúci potvrdzuje, že sa oboznámil so záručnými podmienkami a súhlasí s nimi.

List bez podpisu a bez originálnej nálepky s dátumom výroby je neplatný.

Poznámka: Do počtu opráv sa nezapočítavajú úkony údržby, čistenia, výmeny žiaroviek, poistiek, spotrebných dielov ani opravy vyplývajúce z prirodzeného opotrebenia (napr. potenciometrov).

DÁTUM ZAČIATKU ZÁRUČNEJ DOBY	PEČIATKA PREDAJCU	PODPIS ZÁKAZNÍKA